

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 02-272471

(43)Date of publication of application : 07.11.1990

(51)Int.Cl. G03G 15/08
G03G 15/08

(21)Application number : 01-094527

(71)Applicant : NEC CORP

(22)Date of filing : 13.04.1989

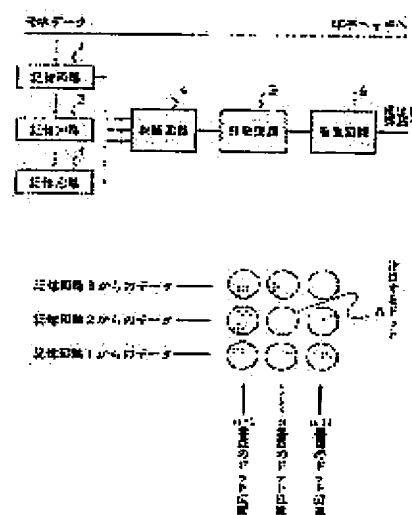
(72)Inventor : TAJI TSUTOMU

(54) SYSTEM FOR CALCULATING AMOUNT OF USED DEVELOPER

(57)Abstract:

PURPOSE: To calculate quantity of used developer per one dot taking variance into consideration and to accurately calculate the quantity of used developer irrespective of printing data property by discriminating and classifying the patterns of dots surrounding a noticed dot, and counting the number of printing data dots for each classified pattern type.

CONSTITUTION: A judging circuit 4, as a means for recognizing a dot pattern, reads three consecutive printing data from (n-1)th to (n+1)th from memory circuits 1, 2, and 3, and arranges them. A noticed center dot A are classified into 51 patterns depending on where it is positioned with respect to the eight surrounding dots. A counting circuit 5 receives a recognition signal from the judging circuit 4, and integrates the frequency of the generations for each recognition signal (by pattern type), for example, the signal is sent to an arithmetic circuit 6 for one page. The arithmetic circuit 6 finds the quantity of used developer for each pattern type, by using the quantity of the used developer per one dot, which is set in advance for each pattern type; and these are added together to calculate the total quantity of use.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑪ 公開特許公報(A)

平2-272471

⑫ Int. Cl.³

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成2年(1990)11月7日

G 03 G 15/08

1 1 4

6605-2H
8807-2H

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)

⑭ 発明の名称 現像剤使用量計算方式

⑮ 特 願 平1-94527

⑯ 出 願 平1(1989)4月13日

⑰ 発 明 者 田 地 努 東京都港区芝5丁目33番1号 日本電気株式会社内

⑱ 出 願 人 日本電気株式会社 東京都港区芝5丁目7番1号

⑲ 代 理 人 弁理士 内 原 晋

明 細 書

発明の名称

現像剤使用量計算方式

特許請求の範囲

連続する3ドット列分の印字データを記憶する記憶手段と、この記憶手段の情報からドットごとに隣接する8個のドット位置のドットパターンを認識しパターン種別を区別する識別信号を出力する判断手段と、前記識別信号を受信し前記パターン種別ごとにドットの発生個数を積算する積算手段と、この積算手段の出力と前記パターン種別ごとにあらかじめ定めたドット当たり現像剤使用量とから総使用量を演算する演算手段とを備えたことを特徴とする現像剤使用量計算方式。

発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、電子写真式印刷装置における現像剤

の使用量を算出するための現像剤使用量計算方式に関する。

(従来の技術)

電子写真式印刷装置において従来用いられている現像剤使用量計算方式は、単純に印字データ中のドットの数を積算してこれから現像剤の使用量を算出するものである。

第4図は従来の現像剤使用量計算方式の一例のブロック図である。同図クロックと印字ヘッドへ送られる印字データとを入力とし、印字データの各ビットが“1”であるか“0”であるかを判別してドットの数を数える計数回路7と、計数回路7の出力とあらかじめ定めたドット当たりの平均現像剤使用量とを演算して現像剤の総使用量を算出する演算回路8とで構成されている。

(発明が解決しようとする課題)

第5図は印字された紙の断面図であり、第5図(a)はドットが単独に存在する場合を、第5図(b)は複数個のドットが集まってドット群を形成する場合を示している。第5図に示すように、

紙9の表面に定着した現像剤10a, 10bは、感光体ドラム上の潜像の周辺部分に集まる傾向を持ち、単独の場合とドット群を形成する場合とは1ドット当たりの現像剤使用量が異なる。

第6図は印字データと感光体ドラム上に形成される潜像イメージとの関係の説明図である。第6図(a)及び(b)に示すように、複数のドットが隣接する仕方により、感光体ドラム上に形成される潜像イメージの形状および面積の増え方が相違しており、吸着される1ドット当たりの現像剤使用量もそれに従って変動する。

従来の現像剤使用量計算方式は、これらの諸点に対する考慮がなされておらず、単純に印字データ中のドット数を積算し、これから現像剤の総使用量を求めているだけなので、印字データの性質により実際の使用量と計算した使用量とで差異が生じる欠点があった。

本発明の目的は、印字データの性質にかかわらず、計算値と実際の使用量との差異が生じない現像剤使用量計算方式を提供することである。

る記憶回路1, 2及び3と、各記憶回路に接続され、記憶回路2に保持されている各ドットがそれぞれ隣接するドットにどのような囲まれ方をしているかを判別し、囲まれ方のパターン種別を識別する識別信号を出力する判断回路4と、判断回路4から識別信号を受け、これによりパターン種別ごとにドットの発生数を積算する計数回路5と、計数回路5の出力にあらかじめパターン種別ごとに定められた1ドット当たり使用量を掛けて集計する演算回路6とで構成されている。

記憶回路1は送られてくる印字データを1ドット列単位で記憶保持しており、次の1ドット列分の印字データが送られてくるとそれまで保持していた印字データを記憶回路2に送る。記憶回路2は記憶回路1から新しい印字データが送られてくると、それまで保持していた元の印字データを記憶回路3に転送し、記憶回路1からの新しい印字データを記憶する。記憶回路3は記憶回路2から新しい印字データが送られてくると、それまで保持していた印字データを放棄し、記憶回路2から

(課題を解決するための手段)

本発明の現像剤使用量計算方式は、連続する3ドット列分の印字データを記憶する記憶手段と、この記憶手段の情報からドットごとに隣接する8個のドット位置のドットパターンを認識しパターン種別を識別する識別信号を出力する判断手段と、前記識別信号を受信し前記パターン種別ごとにドットの発生個数を積算する積算手段と、この積算手段の出力と前記パターン種別ごとにあらかじめ定めたドット当たり現像剤使用量とから総使用量を演算する演算手段とを備えて構成されている。

(実施例)

次に、本発明の実施例について図面を参照して説明する。

第1図は本発明の一実施例を示すブロック図である。

電子写真式印刷装置の印字ヘッドへ送られる印字データを入力し、連続した3ドット列分の印字データをそれぞれ1ドット列分ずつ記憶し保持す

る新しい1ドット列分の印字データを記憶する。

判断回路4は記憶回路1, 2及び3からそれぞれ印字データを読み取り、記憶回路2に保持されている各ドットが、画像イメージ上において隣接するドットにどのような囲まれ方をしているかのドットパターンを判別し、パターン種別を識別するためパターン種別ごとに異なる識別信号を出力する。

第2図は判断回路4におけるドットパターンの認識法の説明図である。判断回路4は、ドットパターンを認識する手段として、三つの記憶回路からそれぞれn-1番目からn+1番目までの連続する三つの印字データを読み取り第2図のように並べる。上段の1列が記憶回路3から読み出した印字データ、中段の1列が記憶回路2から読み出した印字データ、下段の1列が記憶回路1から読み出した印字データである。中央の注目するドットAに対して、周囲に位置する8個のドット位置の中のどこにドットが存在するかにより、第3図(1)から第3図(51)までに示される51の

パターン種別に区別される。第3図では注目するドットを中央の黒丸で示し、隣接するドットを周囲の斜線を付した丸で表している。注目するドットに関してドットパターンを回転あるいは裏返しして同一のパターンとなるものは、同じパターン種別として認識するので第3図には示していない。

上述の判別動作を各ドット列を構成するN個のドット位置のすべての位置にあるドットに対して行うが、注目するドットが $n=1$ 又は $n=N$ のときは、「0」又は「N+1」番目のドット位置にはドットは存在しないものとして処理する。又、各頁の第1行目または最終行のときも、注目するドットの上の行または下の行にはドットは存在しないものとして処理する。

計数回路5は判断回路4からの識別信号を受信し、識別信号(パターン種別)ごとにその発生回数を積算し、例えば1頁分ごとに演算回路6に送出する。

演算回路6は、パターン種別ごとにあらかじめ設定されたドット当たりの現像剤使用量を用いて

パターン種別ごとの現像剤使用量を求め、これらを合計して総使用量を算出する。以上の動作により印字パターンの性質にかかわらず正確な使用量が求められる。

上述の実施例では、判別回路4は注目するドットの周囲の8個のドット位置のドットパターンのうち、回転あるいは裏返しにより同一パターンとなるもののみを除く51個をそのパターン種別として区別するよう説明したが、更に類似の特性を有するいくつかのドットパターンをまとめて一つのパターン種別として処理するようにしてもほぼ同等の効果が得られる。

(発明の効果)

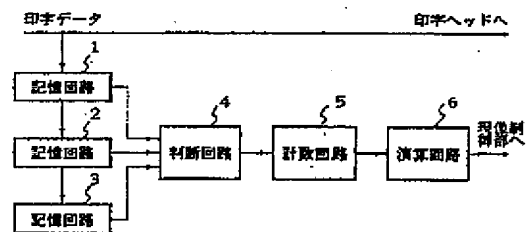
以上詳細に説明したように、本発明は、注目するドットの周囲のドットパターンを判別して分類し、印字データのドット数を分類したパターン種別ごとに数えることにより、1ドット当たりの現像剤使用量のばらつきを考慮した演算が行えるので、印字データの性質にかかわらず現像剤使用量の正確な計算ができるという効果がある。

図面の簡単な説明

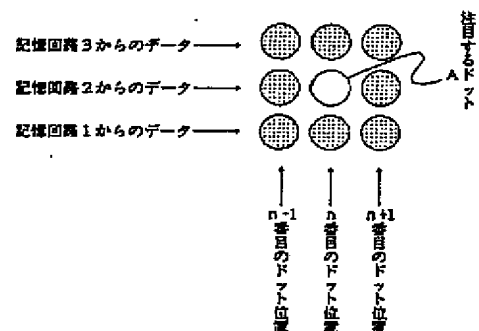
第1図は本発明の一実施例のブロック図、第2図は第1図中の判断回路4のドットパターンの認識法の説明図、第3図は判断回路4で識別するパターン種別図、第4図は従来の現像剤使用量計算方式の一例のブロック図、第5図は印字された紙の断面図、第6図は印字データと感光体ドラム上の潜像イメージとの関係の説明図である。

1、2、3……記憶回路、4……判断回路、5、7……計数回路、6、8……演算回路、9……紙、10a、10b……定着した現像剤。

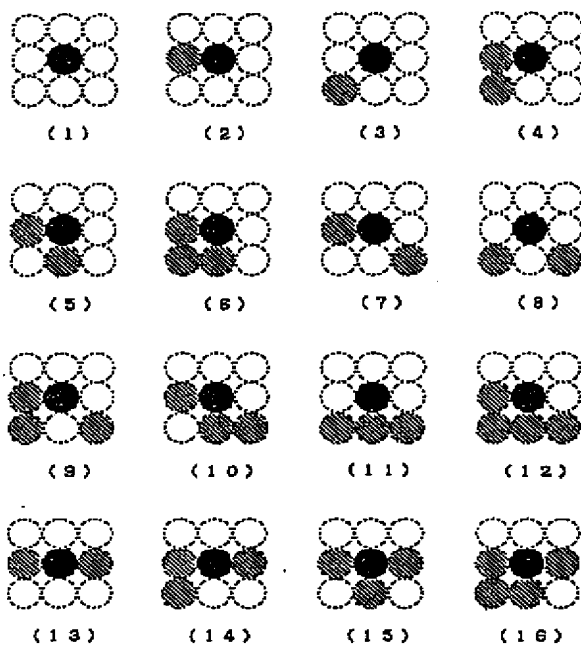
代理人 井理士 内 原 習



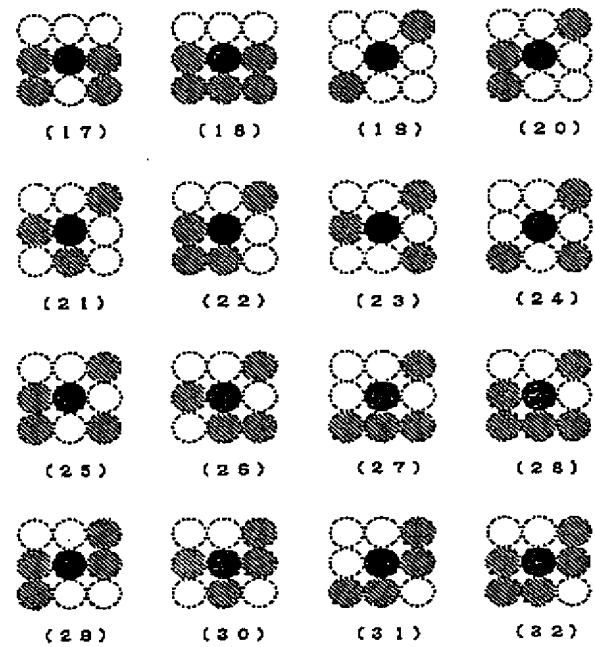
第 1 図



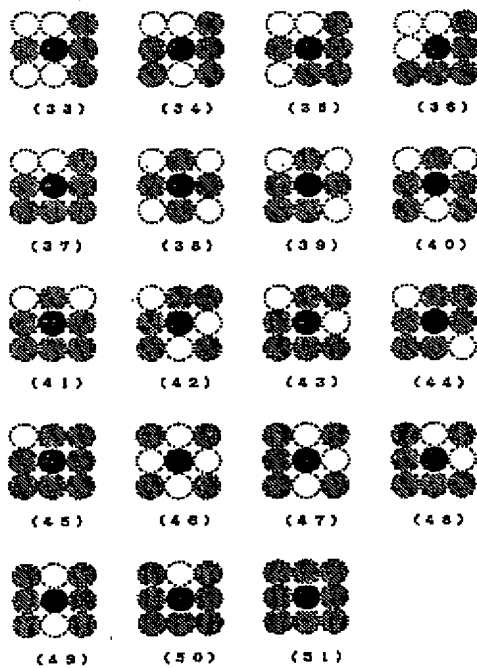
第 2 図



第 3 図



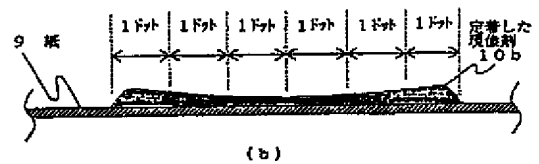
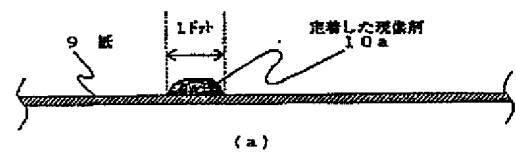
第 3 図



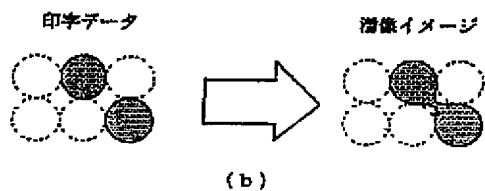
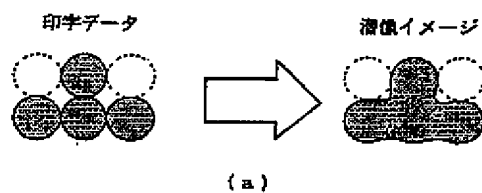
第 3 図



第 4 図



第 5 図



第 6 図